KN 8316

Manifold electronic gauge

Medidor electrónico múltiple

Herramientas para siempre.

Manifold Electronic gauge

Model: KN 8316
Operation Manual

OVERVIEW

KN 8316 manifold electronic gauge determines the distance to the object through electronic signals with high speed and visual display. The tool with built-in computer chip has the function of memory, and it can be used in continuous integration measurement, automatic areas and volume counting. It is an ideal tool for building and decoration industries (for example, land agent, upholstery designer and craftsman, etc.)

The tool has the function of laser orientation and level bubble assistant locating function. It will send out a line of highlighted red laser beam to make you aim at the object easily when using. The automatic temperature compensation and key indication function of the tool can make the measuring result more accurately, and at the same time show the current environment temperature precisely.

KN 8316 manifold electronic gauge is the Class II laser tool conforming to EN 60825-1 safety rule.

SAFETY INSTRUCTIONS

Failure to follow the instructions listed below may cause personal injury.

- **Read and understand all instructions prior to any operation.**
- **Do not remove any label from the tool.**
- **Do not operate the tool with the presence of flammable/explosive gases.**
- **Do not operate .the laser tool around the children or allow children to operate the laser tool, failure to do so will injure eyes of children.**
- **Do not stare into the laser beam.**
- **Do not project the laser beam directly into the eyes of others.**
- **Do not set up the tool at eye level or operate the tool on or near a reflective surface, as the laser beam could be projected into your eyes or the eyes of others.**
- **Do not observe the laser beam by using optical tools such as binoculars and magnifying glass.**
- **Remove the battery when storing the tool for an extended period of time in case of the deterioration of battery and its damage to the tool.**

WARNING

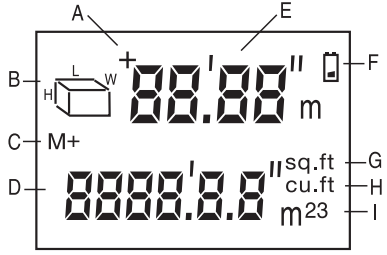
DANGER
Class II Laser Product
Maximum Power Output< ImW
Wavelength: 630-660nm
Do not stare into beam!
Avoid direct eye exposure!
This tool emits a laser radiation!

TOOL COMPONENT

1. **Ultrasonic sensor aperture**
2. **Laser pointer**
3. **Two row LCD---the data of upper line is the current measuring result, and the data of lower line is the memory/computing result**
4. **ON/OFF -On/Off key.**
5. **MODE ---Clear/function select key: Softly press the key to clear or select length/area/volume measurement computing mode. Keep pressing the key for 2 seconds to store the length/area/volume value.**
6. **FT/M ---Unit conversion key: Softly press the key to unit as British measurement (ft./in.) or metric system (m). Press this key for 2 seconds, the current environment temperature will display on the LCD.**
7. **+/= ---Addition key: Softly press the key to add the measured length, area or volume. Press the key for 2 seconds to read and display the data which was stored the last time.**
8. **READ ---Read key: Press the key to read the measured distance, keep pressing the key and move the tool to read values dynamically.**
9. **Level bubbles**
10. **Measuring reference --- Distance measurement is counted from end of the tool**

ILLUSTRATION OF DISPLAY SCREEN

A. Plus
B. Length/area/volume mode display (L=length; W=width; H=height)
C. Memory
D. Memory, computing result
E. Current measuring result
F. Display when lack of electric quantity
G. Square foot
H. Cubic foot
I. Meter/square meter/cubic meter



OPERATION GUIDE

Battery installation (not included)
Open the battery compartment door on the back of the tool, and plug one 9 Volt block battery onto the battery connector and put the battery back to the compartment and close the door.

Distance measurement

- **Make the induction hole of the tool face against the measured object (e.g. the wall). You can adjust the tool until the bubble is between the two lines of the level bubble.**
- **Press the ON/OFF key to start the unit.**

- **Press the READ key to get the measured distance and the laser beam indicates the measured surface;**
- **Keep pressing the READ key and move the tool to get the dynamical readings, and the measured distance will be displayed on upper portion of the screen;**
- **Press -the FT/M key to select the measuring unit as British measurement or metric system. (original measuring unit: Metric measurement).**

Tips:

A. The measured object must be with normatively hard surface and not be blocked by any barriers;

B. Select a smooth hard surface with big area to measure for precise result;

C. If the measured surface is too small and irregular or with soft surface, chipboard can be used on the surface of the measured object;

D. The tool cannot measure through glasses;

E. The tool should be over 50 cm (2 feet) away from the measured object when measuring;

F. To ensure to get accurate value, the measurement should be operated when the tool's temperature is the same as the environment's temperature.

G. The distance measurement should be counted from the end of the tool.

Addition (without using M+ memory)

- Press READ key for measurement and the measured value is displayed on upper portion of the screen;

- Press +/= key to enter the addition mode, and the "+" icon will display on the LCD and at the same time, the result is displayed on the lower side of the LCD (press +/= key again to clear and cancel the add operation);

- Press READ key again for second time measurement, the measured value is displayed on upper portion of the screen;

- Press +/= key again to display the sum on the bottom of the screen;

- Repeat the steps above can continue accumulation.

Addition (using M+ memory)

- Keep pressing the MODE key for 2 seconds to sore the first measured result, and the "M+" will display on the LCD;

Addition (using M+ memory)

- Press the READ key for new measurement;

- Press the +/= key to enter the addition mode, and the "+" will display on the LCD;

- Keep pressing the +/= key to recall previous measurement for the addition (displayed on the bottom of the display), and at the same time, the "M+" icon will disappear and the stored memories will be automatically eliminated;

- Press +/= key again, the sum is shown on the bottom of the display.

Area

- Press MODE key to select measurement mode. When " L W " is displayed on the LCD, the current measurement mode is area.

- The length character "L" on the display will blink showing the length measurement you will be firstly taking. Press READ key to take length-measurement that is displayed on upper portion of the screen. (Step 1);

- The width character "W" on the display will blink showing the next measurement to take. Press READ key to take width measurement that is displayed on upper portion of the screen (Step 2);

- Then the area is automatically displayed on the lower portion of the screen;

- Press the READ key again will toggle back and forth between the length and width measurement on the upper portion of the screen;
- Press MODE key to clear and begin new area measurement and computation;
- Press MODE key again to select new measurement mode.

Tips:

Press the MODE key one by one will toggle back and forth between the length, area, volume and length measurement. If there is datum on the display before pressing MODE key, first pressing the MODE key will clear the current datum, and the measurement mode will be invariable.

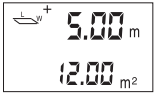
Addition of area under area mode:

- Keep pressing MODE key for 2 seconds to store the calculated area of first time measurement, at the same time, the "M+" icon will display on the screen;

- Press MODE key to clear current data and begin the second time area measurement and computation (follow step 1 and step 2 under the area section);

- After getting the desired area of the second time computation, press +/= to enter the addition mode. A "+" icon will display on LCD.

- Keep pressing the +/= key for 2 seconds to recall the first calculated area for the addition. The "M+" icon will disappear and the stored memory will be automatically cleared;



- Press +/= key, the sum of both areas is shown on the bottom;

- Repeat the steps above to keep adding the measured area.

Volume

- Press MODE key to select measurement mode. When " " is displayed on the LCD, the current measurement mode is volume.

- The length character "L" on the display will blink showing the length measurement you will be firstly taking. Press READ key to take length measurement that is displayed on upper portion of the screen. (Step 1);

- The width character "W" on the display will blink showing the next measurement to take. Press READ key to take width measurement that is displayed on upper portion of the screen (Step 2);

- The height character "H" on the screen will blink showing the next measurement to take. Press READ key to take height measurement that is displayed on upper portion of screen. (Step 3);

- Then the volume is automatically displayed on the lower portion of the screen;

- Press the READ key again will toggle back and forth between the length, width and height measurement on the upper portion of the screen;
- Press MODE key to clear and begin new volume measurement and computation;
- Press MODE key again to select new measurement mode.

Tips:

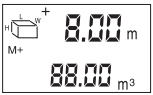
Press the MODE key one by one will toggle back and forth between the length, area, volume and length measurement. If there is datum on the display before pressing MODE key, first pressing the MODE key will clear the current datum, and the mode will be invariable.

Addition of volumes under volume mode:

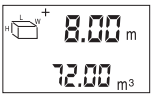
- Keep pressing the MODE key for 2 seconds to store the calculated volume of first time measurement, and at the same time the "M+" icon will display on LCD;

- Press the MODE key to clear current data and begin the second time volume measurement and computation(follow step 1, step 2 and step 3 under the volume section);

- After getting the desired volume of the second time computation, press +/= to enter the addition mode. A "+" icon would appear on LCD.



- Keep pressing the +/= key for 2 seconds to recall the first calculated volume for the addition. The "M+" icon will disappear and the stored memory will be automatically cleared;



- Press +/= key, the sum of both volumes is shown on the bottom;

- Repeat the steps above to keep adding the measured volume.

Temperature display

Keep pressing the FT/M key for 2 seconds, the environment temperature will display on the lower portion of screen (the unit is °C under the metric system, while the unit is °F under British measurement). Press the READ key again to return the measuring state.

OPERATION INSTRUCTION

Inaccurate measurement may result from the following:

- **When the battery runs out: at this time, the " " icon will continuously appear on LCD to remind you to replace the battery.**

- **When the measured distance is out of the specified range: the effective range is (0.5~16m) 2' ~ 53'**

- **When the calculated result is out of the specified range: at this time, an error message "Err" will be displayed on the lower line of the screen.**

- **When addition of different parameters (e.g. length plus area), the "+" will be ignored. The screen will keep the same read as the unit was operated before.**
- **When another ultrasonic source or high frequency noise is nearby: leave or shut down the noise resource when taking measurement.**
- **When barriers appear between the tool and the measured surface.**
- **When the measured surface is not smooth: the measured surface should be smooth, hard and of homogeneity.**
- **When the measuring environment is not good: the temperature and humidity will affect the accuracy of measurement, and take measurement under environment of no wind, especially for long distance measuring (between I2 m to 16m / 40' to 53'), the relative humidity should be above 48%, and the surface area of the target object is at least 3m x 3m. /IOft x IOft.**
- **When measuring, ultrasonic sensor aperture should straightly face to the measured surface.**

Cautions

- **Handle with care and do not drop tool.**
- **To avoid failure do not disassemble the tool.**
- **Keep the tool dry and clean.**
- **Store the tool in the case when not in use.**
- **Avoid dust and water, which may stain the lens.**
- **Check battery regularly in case of deterioration.**
- **Remove the battery when not in use for an extended period of time.**

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Name		Manifold electronic gauge
Type		KN 8316
Recommended use		Indoor
Measurementrange		0.5~16 m (2' to 53')
Measurement accuracy		± 1%
Calculation range	Length	9 999.99m (9,999' 11 ")
	Area	99 999.9m^2 (99,999.9 sq ft)
	Volume	999 999m^3 (999,999 cu ft)
Resolution		0.01 m
Wavelength of laser		630~660 nm
Temperature range		0°C to +40°C
Laser Class		Class II
Power supply		One 9 Vcc battery (not included)
Power consumption		<50mA
Automatic off		The tool will be automatically off after 60 seconds disabling.
Operating temperature		0° C to 40° C (32° F to 104° F)
Size		155 mm x 72 mm x 41 mm
Weight		About 141 g (battery not included)

Medidor electrónico múltiple

Modelo: KN 8316
Manual de instrucciones

INTRODUCCIÓN

El medidor electrónico múltiple KN-8316 determina la distancia al objeto a través de señales electrónicas de alta velocidad y despliegue visual. La herramienta con chip incorporado tiene función de memoria, y puede ser usada para medidas continuas integradas, así como para calcular áreas y volúmenes automáticamente. Puede ser una herramienta ideal para sectores como la construcción y la decoración, (por ejemplo, para administradores de terrenos, diseñadores, artesanos, etc.).

La herramienta cuenta con la función de orientación láser y puesta en estación con nivel de burbuja. Envía una línea de láser roja para apuntar fácilmente al objetivo. La función de compensación de temperatura automática de la herramienta puede hacer la medición más precisa, y al mismo tiempo muestra la temperatura ambiente de forma precisa.

El medidor electrónico múltiple KN-8316, es una herramienta láser de Clase II conforme a la normativa EN 60825-1 de seguridad internacional.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

No cumplir las instrucciones siguientes puede causar lesiones personales.

- **Lea y comprenda todas las instrucciones antes de utilizar la herramienta.**
- **No quite ninguna etiqueta de la herramienta.**
- **No utilice la herramienta en lugares con gases inflamables/explosivos.**
- **No utilice la herramienta láser con niños alrededor o permita a los niños utilizar la herramienta láser, podría provocar lesiones a los ojos de los niños.**
- **No mire fijamente en el haz del láser.**
- **No apunte el haz láser directamente a los ojos de otros.**
- **No ubique la herramienta a nivel de los ojos ni delante o cerca de una superficie reflejante, ya que el haz láser pudiera proyectarse en sus ojos o los ojos de otros.**
- **No observe el haz láser usando herramientas ópticas como lupas o binoculares.**
- **Quite las baterías al guardar la herramienta durante periodos prolongados de tiempo, para evitar dañar la herramienta por el deterioro de las mismas.**

ADVERTENCIA

PELIGRO
Producto Láser Clase 2
Potencia máxima de salida <1mW
Longitud de onda=630-660nm

¡No mirar fijamente el haz láser!
¡Evite el contacto directo con los ojos!
¡Esta herramienta emite radiación láser!

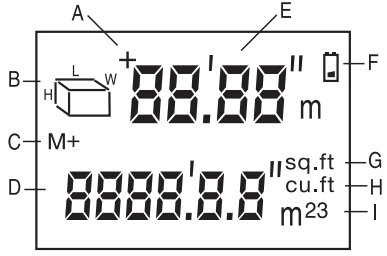
COMPONENTES DE LA HERRAMIENTA

1. **Abertura del sensor ultrasónico.**
2. **Puntero láser.**
3. **LCD de dos filas--- los datos de la línea superior son el resultado de la medición actual, y los datos de la línea de abajo son el resultado del cálculo/memoria.**
4. **Tecla ON/OFF de encendido/apagado.**
5. **Tecla MODE de selección de función. Presione suavemente esta tecla para borrar o seleccionar los modos de medición de largo, área o volumen. Mantenga la presión durante 2 segundos para guardar el valor del largo, área o volumen.**
6. **Tecla FT/M --- Tecla de conversión de pies y metros: Presione suavemente esta tecla para seleccionar la unidad de medida británica (pies y pulgadas) o el sistema métrico europeo (metros). Mantenga la presión durante 2 segundos para mostrar la temperatura ambiente actual en el LCD.**
7. **Tecla de suma +/= --- Presione suavemente esta tecla para sumar el largo, área o volumen medidos. Mantenga la presión durante 2 segundos para mostrar la información guardada la última vez.**

8. **Tecla READ de lectura --- Presione esta tecla para leer la distancia medida. Manténgala presionada y mueva la herramienta para leer los valores de forma dinámica.**
9. **Burbujas de nivel.**
10. **Referencia de medida--- La distancia que se mide se cuenta desde el final de la herramienta.**

ILUSTRACIÓN DE LA PANTALLA

A. Más
B. Modo de muestra de largo, área o volumen (L=largo; W=ancho; H=alto)
C. Memoria
D. Memoria, resultado del cálculo
E. Resultado actual del cálculo
F. Muestra la cantidad de batería
G. Pies cuadrados
H. Pies cúbicos
I. Metros cuadrados/ Metros cúbicos



INSTRUCCIONES DE USO

Instalación de la batería (no incluida).
Abra la puerta de la batería en la parte de atrás de la herramienta e inserte una batería tipo cuadrada de 9 Vcc en el conector. Vuelva a poner la batería en el compartimento y cierre la puerta.

Medida de distancia

- **Ponga la abertura del sensor contra el objeto a medir (por ejemplo la pared). Puede ajustar la herramienta hasta que la burbuja quede entre las dos líneas del nivel.**

- **Presione la tecla ON/OFF para encender la unidad.**
- **Presione la tecla READ para calcular la distancia a medir y el haz láser indicará la superficie a medir.**
- **Mantenga apretada la tecla READ y mueva la herramienta para obtener lecturas dinámicas, y la distancia medida se mostrará en la parte superior de la pantalla.**
- **Presione la tecla FT/M para seleccionar la unidad de medida británica o el sistema métrico (la unidad de medida original es el sistema métrico).**

Consejos:

A. El objeto a medir debe ser una superficie dura y no debe estar bloqueado por ningún objeto.

B. Seleccione una superficie dura y lisa en un área grande para medir con mayor precisión.

C. Si la superficie a medir es demasiado pequeña e irregular o con una superficie blanda, puede usarse madera aglomerada en la superficie del objeto a medir.

D. La herramienta no puede medir a través de vidrio.

E. La herramienta debe estar alejada al menos 50 cm del objeto a medir.

F. Para asegurarse de obtener un valor preciso, debe realizar la medición cuando la herramienta tenga la misma temperatura que la temperatura ambiente.

G. La distancia medida debe de contarse desde el final de la herramienta.

Suma (sin usar memoria M+)

- Presione la tecla READ para la medida y el valor medido se mostrará en la parte superior de la pantalla.

- Presione la tecla +/= para entrar en el modo de suma, y el icono + aparecerá en la pantalla al mismo tiempo, el resultado se mostrará en la parte de abajo de la pantalla (presione la tecla +/= para cancelar la suma).

- Presione la tecla READ de nuevo para una segunda medición, el valor de la medición se mostrará en la parte superior de la pantalla.

- Presione +/= de nuevo para desplegar la suma en la parte inferior de la pantalla.

- Repita los pasos para continuar la suma.

Suma (usando memoria M+)

- Presione la tecla MODE durante 2 segundos para guardar la primera medición, y el icono M+ aparecerá en la pantalla.

Suma (usando memoria M+)

- **Presione la tecla READ para una nueva medición.**

- **Presione la tecla +/= para entrar en el modo de suma, y el icono + aparecerá en la pantalla.**

- **Presione la tecla +/= para ver la medida anterior a la suma (mostrada abajo de la pantalla), y al mismo tiempo, el icono M+ desaparece y las mediciones guardadas se eliminarán automáticamente.**

- **Presione la tecla +/= la suma aparece en la parte inferior de la pantalla.**

Area

- **Presione la tecla MODE para entrar en el modo de medición. Cuando se muestra " L W " en la pantalla, el modo actual es el de área.**

- **El icono de longitud "L" en la pantalla parpadeará, mostrando la medida de longitud que usted estará tomando primero. Presione la tecla READ para tomar la medida de longitud que se mostrará en la parte superior de la pantalla. (Paso 1).**

- **El icono de ancho "W" en la pantalla parpadeará, mostrando la próxima medida para tomar. Presione la tecla READ para tomar la medida de ancho que se mostrará en la parte superior de la pantalla. (Paso 2).**

- **Después de estos dos pasos, el área se mostrará automáticamente en la parte inferior de la pantalla.**

- **Presione la tecla READ otra vez para cambiar entre la longitud y la anchura en la parte superior de la pantalla.**
- **Presione la tecla READ de nuevo para borrar lo anterior y realizar una nueva medida y cálculo de área.**
- **Presione la tecla READ para elegir un nuevo modo de medida.**

Consejos:

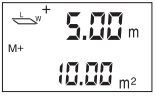
Presionar la tecla MODE cambiará entre los modos de medida de longitud, área y volúmen. Si hay datos en la pantalla, presionar la tecla MODE primero borrará los datos actuales y el modo de medida no cambiará.

Suma de áreas en el modo de medición de área:

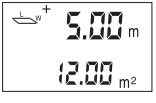
- **Presione la tecla MODE durante 2 segundos para guardar el área calculada de la primera medición, al mismo tiempo, el icono de "M+" aparece en la pantalla.**

- **Presione la tecla MODE para borrar los datos actuales y empezar la segunda medición y cálculo (siga los pasos 1 y 2 en la sección del área).**

- **Después de conseguir el área deseada del segundo cálculo, presione la tecla +/= para entrar en el modo de suma. Un "+" aparecerá en la pantalla.**



- **Presione la tecla +/= por 2 segundos para ver la primera área calculada para la suma. El icono "M+" desaparecerá y la memoria guardada se borrará automáticamente.**



- **Presione la tecla +/= y la suma de ambas áreas se mostrará en la parte inferior.**

- **Repita los pasos para seguir sumando áreas medidas**

Volumen

- Presione la tecla MODE para seleccionar el modo de medida. Cuando se muestre el ícono " " en la pantalla, el modo actual es volumen.

- El icono de longitud "L" en la pantalla parpadeará mostrando la medida de longitud que está tomando. Presione la tecla READ para tomar la medida de longitud que se mostrará en la parte superior de la pantalla (Paso 1).

- El icono de ancho "W" en la pantalla parpadeará, mostrando la próxima medida a tomar. Presione la tecla READ para tomar la medida de ancho que se mostrará en la parte superior de pantalla (Paso 2).

- El icono de altura "H" en la pantalla parpadeará, mostrando la próxima medida a tomar. Presione la tecla READ para tomar la medida de altura que se mostrará en la parte superior de pantalla (Paso 3).

- El volumen se mostrará automáticamente en la parte inferior de la pantalla.

- Presione la tecla READ para cambiar entre longitud, ancho y altura en la parte superior de la pantalla.

- Presione la tecla READ de nuevo para una nueva medida y cálculo de volumen.

- Presione la tecla READ para seleccionar un nuevo modo de medida.

Consejos:

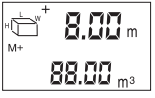
Presionar la tecla MODE cambiará entre los modos de medida de longitud, área y volumen. Si hay datos en la pantalla, presionar la tecla MODE primero borrará los datos actuales y el modo de medida no cambiará.

Suma de volúmenes en el modo volumen:

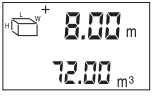
- Presione la tecla MODE durante 2 segundos para guardar el volumen calculado la primera vez, el icono “M+” aparecerá en la pantalla.

- Presione la tecla MODE para borrar los datos actuales y empezar la segunda medición de volumen (Siga los pasos 1 a 3 en la sección de volumen).

- Después de conseguir el volumen del segundo cálculo, presione la tecla +/= para entrar en el modo de suma. Un ícono “+” aparecerá en la pantalla.



- Presione la tecla +/= durante 2 segundos para volver a ver el primer volumen calculado para la suma. El icono de “M+” desaparecerá y la memoria guardada se borrará automáticamente.



- Presione la tecla +/= y la suma de ambos volúmenes se mostrará en la pantalla.

- Repita los pasos para seguir agregando volúmenes para sumar.

Pantalla de temperatura

Mantenga presionada la tecla FT/M durante 2 segundos y la temperatura ambiente aparecerá en la parte inferior de pantalla (aparecerá en C si la unidad de medida es el sistema métrico, y en F si la unidad de medida es la británica). Presione la tecla READ de nuevo para volver al modo de medición.

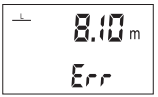
INSTRUCCIONES DE USO

Las siguientes pueden ser causa de mediciones inexactas:

- **Batería Baja: En este momento, el icono " " aparecerá continuamente en la pantalla para recordarle que hay que reemplazar la batería.**

- **Cuando la distancia está fuera del rango especificado: El rango eficaz es 0.5 a 16 m**

- **Cuando el resultado calculado está fuera del rango especificado: En este momento, un mensaje de error "Err" se mostrará en la parte inferior de la pantalla.**



- **Cuando la suma sea entre parámetros diferentes (por ejemplo longitud más área), el "+" se ignorará y la pantalla guardará la misma lectura como la unidad anterior.**
- **Cuando haya otra fuente ultrasónica o ruido de alta frecuencia en las inmediaciones: Salga o apague el origen del ruido al tomar la medida.**
- **Cuando haya barreras entre la herramienta y la superficie medida.**
- **Cuando la superficie medida no es lisa: La superficie medida debe ser lisa, dura y homogénea.**
- **Cuando el ambiente de la medición no es bueno: La temperatura y humedad afectarán la exactitud de la medida, y le recomendamos realizar mediciones sin viento, sobre todo para distancias largas (entre 12 m y 16 m), la humedad relativa debe ser superior al 48%, y la superficie del objeto a medir al menos de 3 m por 3 m**
- **Al medir, la apertura del sensor ultrasónico debe dirigirse en línea recta a la superficie medida.**

PRECAUCIONES

- **Utilizar con cuidado y no permitir que la herramienta caiga al suelo.**
- **No desarme la herramienta para evitar fallas.**
- **Mantenga la herramienta seca y limpia.**
- **Guarde la herramienta en la caja de herramientas cuando no la use.**
- **Evite cualquier contacto con el agua y polvo, que podría manchar el lente.**
- **Quite la batería cuándo no vaya a utilizarla en un período prolongado de tiempo.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nombre		Medidor electrónico múltiple
Modelo		KN 8316
Uso recomendado		Interior
Rango de Medición		0.5 a 16 m (2' to 53')
Presición en medidas		± 1%
Rango de Cálculo de	Longitud	9 999.99m (9,999' 11 ")
	Area	99 999.9m^2 (99,999.9 sq ft)
	Volumen	999 999m^3 (999,999 cu ft)
Resolución		0.01 m
Longitud de onda láser		630~660 nm
Rango de temperatura		0°C to +40°C
Clase de Láser		Clase II
Batería		Una batería tipo cuadrada de 9 Vcc (no incluida)
Consumo de Energía		<50mA
Apagado Automático		La herramienta se apagará automáticamente a los 60 segundos de no usarse
Temperatura de uso		0° C to 40° C (32° F to 104° F)
Tamaño		155 mm x 72 mm x 41 mm
Peso		Alrededor de 141 g (sin batería)

www.knova.com.mx

Herramientas para siempre.